

# NEBELSPALTER

Schlumpfs Grafik 114

## Atomstrom war 2023 elfmal effizienter als Solarstrom

Martin Schlumpf

14 51 0 03.06.2024



In den Wintermonaten besonders ineffizient: Solarpanels. Bild: Keystone

Am nächsten Sonntag stimmen wir über den Bundeserlass für eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien ab. Bei Annahme dieses Stromgesetzes wird vor allem der Ausbau der Photovoltaik gefördert. Trotz einem rekordhohen Zubau an Solaranlagen im letzten Jahr ist die Ertragsbilanz dieser Anlagen aber äusserst dürftig – insbesondere dann, wenn man sie mit der von Kernkraftwerken vergleicht.

### Was wichtig ist:

- 2023 war die installierte Leistung der Solaranlagen in der Schweiz gut doppelt so gross wie diejenige der

Kernkraftwerke – der Stromertrag aber war fünfmal kleiner.

- Somit war die Arbeitsauslastung der Solaranlagen über das ganze Jahr elfmal schlechter als diejenige der Kernkraftwerke.
- Im Dezember 2023 aber war die Auslastung von Solar gegenüber Atom sogar fast 60-mal schlechter – und am sonnenärmsten Wintertag über 2000-mal schlechter.



Sponsored Content

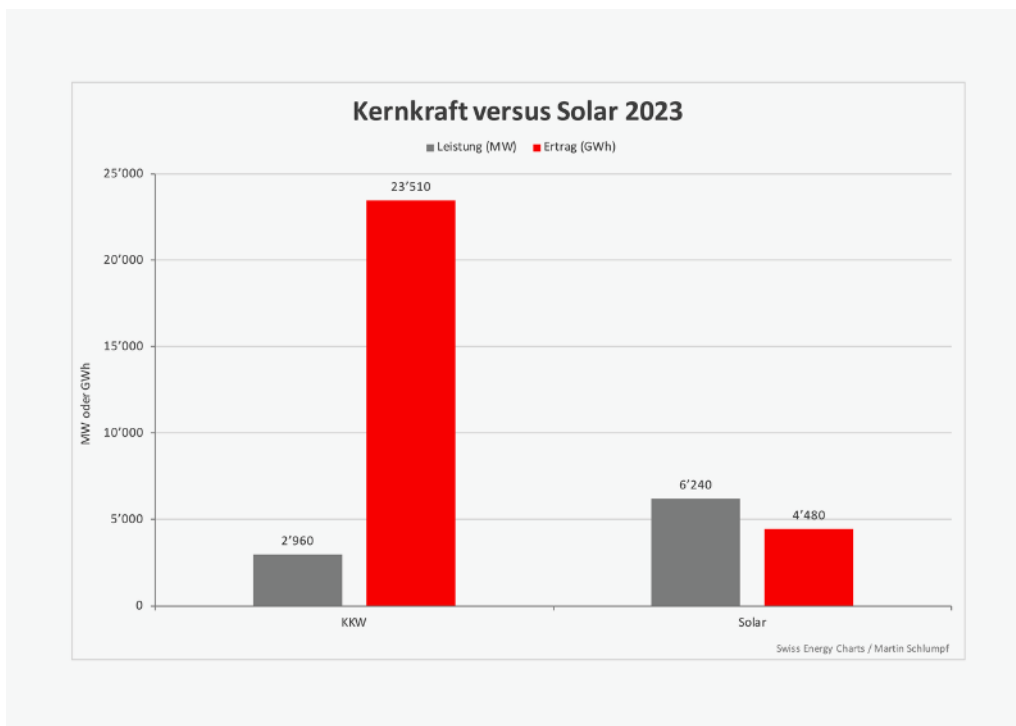
### **Bewährte Werte**

Der neue Suzuki Swift bleibt seinen Wurzeln treu – auch wenn beim Kleinwagen unter dem Blech vieles anders geworden ist.

Ramon Egger

In diesem Faktencheck geht es um den Vergleich der Arbeitsauslastung von Solar- und Kernenergie über verschiedene Zeiträume. Alle hier verwendeten Zahlen stammen von der Webseite «Swiss Energy-Charts» (siehe [hier](#)). Diese Website wird von der Firma TNC geführt, einer Solarfirma, die vom Branchenverband «Swissolar» als sogenannter Solar-Profi geführt wird (siehe [hier](#)).

Mit der Arbeitsauslastung wird angegeben, wie effizient ein Stromerzeuger seine installierte Leistung in Arbeit (gleich Strom) umwandeln kann. Dabei wird berechnet zu wie vielen Prozenten er zeitlich unter Vollast produziert. Die folgende Grafik zeigt die dafür notwendigen Kenngrößen des Jahres 2023:



Quelle: Swiss Energy-Charts / Martin Schlumpf

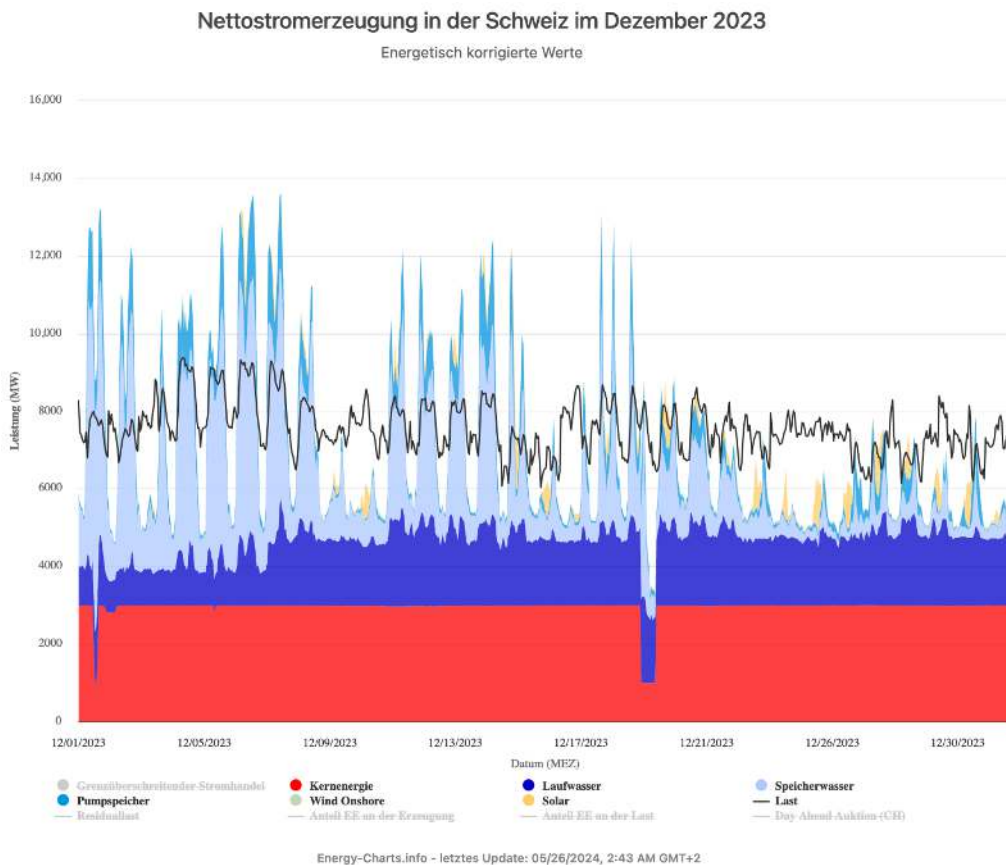
Die grauen Balken zeigen die installierte Leistung in Megawatt (MW), die roten Balken den Stromertrag in Gigawattstunden (GWh) – links für die Kernkraftwerke, rechts für die Solaranlagen.

## Solaranlagen nur zu 8,2 Prozent ausgelastet

Entscheidend für alle weiteren Rechnung ist, dass die Solaranlagen Ende 2023 mit 6240 MW eine gut doppelt so grosse installierte Leistung aufgewiesen haben als die Kernkraftwerke mit 2960 MW. Der Stromertrag war mit 4480 GWh allerdings rund fünfmal kleiner als derjenige der KKW mit 23'510 GWh.

Wie gross war demnach die Arbeitsauslastung der Solaranlagen? Aus 6240 MW können in 8760 Jahresstunden 54'660 GWh Strom produziert werden. Die tatsächlich erzeugten 4480 GWh sind 8,2 Prozent davon. Die gleiche Rechnung bei den Kernkraftwerken ergibt einen Nutzungsgrad von 90,7 Prozent. Die Solaranlagen hatten 2023 also eine elfmal schlechtere Arbeitsauslastung als die Kernkraftwerke.

Diese schlechte Bilanz der Photovoltaik ist aber noch immer schönfärberisch. Denn in den Wintermonaten sieht dieser Vergleich noch viel schlechter aus. Die nächste Grafik aus «Swiss Energy-Charts» zeigt den Verbrauch und die Stromerzeugung in der Schweiz in Stundenaufösung im Dezember 2023:



Quelle: Swiss Energy-Charts

Der Verbrauch (die Last) ist als schwarze Linie oben eingetragen. Die verschiedenen Typen der Stromerzeugung sind von unten her kumuliert: Kernenergie (rot), Laufwasser (dunkelblau), Speicherwasser (hellblau), Pumpspeicher (türkisblau), Wind (hellgrün) und Solar (gelb). Die Differenz zwischen Verbrauch und der Nettostromerzeugung wurde durch Importe und Exporte von Strom ausgeglichen.

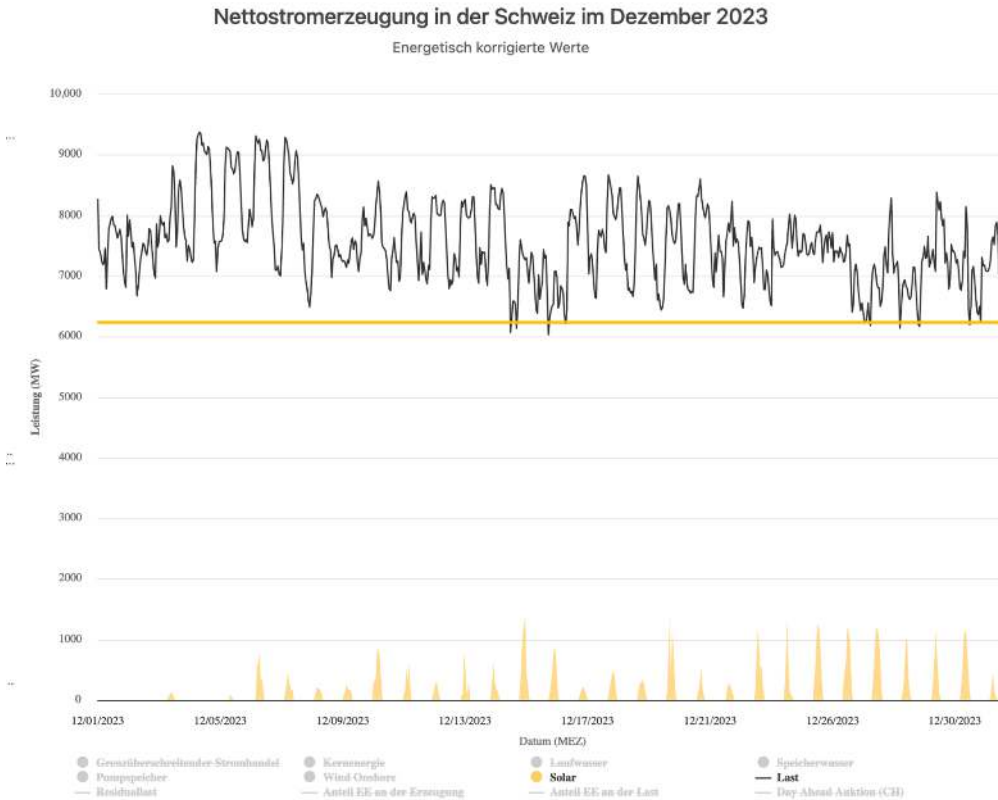
## Im Dezember 2023 hatte Solar nur 1,7 Prozent Arbeitsauslastung

In der obigen Grafik sieht man auf einen Blick, wie effizient die verschiedenen Stromerzeuger ihr Leistungspotenzial ausschöpften: Die KKW nutzen ihr Potenzial von 2960 MW fast immer zu 100 Prozent (roter Bandstromsockel). Demgegenüber ist von Solarstrom zu Beginn des Monats praktisch nichts zu sehen. Danach erkennt man die typischen, in dieser Jahreszeit aber sehr kleinen Mittagsspitzen, abgelöst von langen Löchern in der Nacht.

Die Kernkraft produzierte in diesem Dezember 2190 GWh Strom, die Solaranlagen 79 GWh. Dies entspricht einer Arbeitsauslastung von 99,5 Prozent, respektive 1,7 Prozent: Die Kernkraftwerke waren also 59-mal

effizienter als die Solaranlagen.

Was das bei den Solaranlagen konkret bedeutet, zeigt die nächste Grafik:



Quelle: Swiss Energy-Charts / Martin Schlumpf

In der gleichen Darstellung wie zuvor sind jetzt nur noch der Stromverbrauch und die Produktion von Solarstrom zu sehen. Zusätzlich habe ich die installierte Leistung der Photovoltaik-Anlagen (6240 Megawatt) mit einem gelben Strich eingetragen: Wäre diese gleiche Leistung in Form von Kernkraft installiert, würde die Schweiz im Winter zu einem Stromexporteur. Ist sie aber in Form von PV-Modulen auf Hausdächern installiert, ist der Ertrag kümmerlich – die Anlagen fallen meist ganz aus.

### Am 4. Dezember war die Photovoltaik nur zu 0,04 Prozent ausgelastet

Denn wie oben angesprochen gab es zu Beginn des Dezembers mehrere Tage praktisch ohne Sonne. Beispielsweise sank die Arbeitsauslastung der PV-Anlagen am 4. Dezember auf 0,04 Prozent. Verglichen mit der Auslastung der KKW von 100 Prozent an diesem Tag, war die Arbeitseffizienz an diesem Tag um den Faktor 2500 schlechter.

Angesichts der eklatanten Winterschwäche des Solarstroms bleibt es rätselhaft, wie mit einem markanten Zubau von PV-Anlagen eine sichere Stromversorgung gewährleistet werden soll. Das verspricht uns aber das Stromgesetz.

## **NEBELSPALTER**

Nebelspalter AG  
Genferstrasse 21  
8002 Zürich

### **Allgemeine Fragen zum Abo**

[info@nebelspalter.ch](mailto:info@nebelspalter.ch)  
T +41 44 242 87 87

### **Kontakt Redaktion**

[redaktion@nebelspalter.ch](mailto:redaktion@nebelspalter.ch)  
T +41 52 203 30 70